

MENU

SEARCH

INDEX

DETAIL

JAPANESE

1 / 1

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-035421

(43)Date of publication of application : 05.02.2002

(51)Int.Cl.

A63F 13/06

A63F 13/00

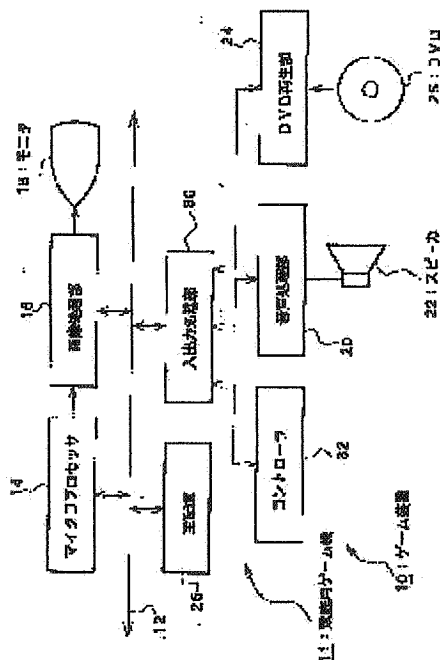
A63F 13/10

(21)Application number : 2000-231169 (71)Applicant : KONAMI COMPUTER  
ENTERTAINMENT YOKYO  
INC

(22)Date of filing : 31.07.2000 (72)Inventor : TAKEDA TAKERU

(54) GAME DEVICE, CONTROL METHOD FOR GAME MACHINE, INFORMATION  
STORAGE MEDIUM, AND DEVICE AND METHOD FOR DISTRIBUTING PROGRAM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To make a game  
interesting by bringing vibrations to a player in an  
unprecedented game situation.SOLUTION: In the game device, as to at least  
either a player character or a friend character, for  
example, the distance between the player or  
friend character and a foe character is obtained  
as game situation data on the danger or chance of  
his or her future, and a vibrator housed in a  
controller 32 is vibrated based on the above data.

## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 19.10.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 09.07.2002

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2002-35421

(P2002-35421A)

(43)公開日 平成14年2月5日(2002.2.5)

(51)Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	キーワード(参考)
A 6 3 F 13/06		A 6 3 F 13/06	2 C 0 0 1
13/00		13/00	A
13/10		13/10	

審査請求 有 請求項の数9 OL (全 9 頁)

(21)出願番号 特願2000-231169(P2000-231169)

(22)出願日 平成12年7月31日(2000.7.31)

(71)出願人 598172963

株式会社コナミコンピュータエンタテイン  
メント東京

東京都中央区晴海一丁目8番10号

(72)発明者 武田 長

東京都千代田区神田神保町3丁目25番地

株式会社コナミコンピュータエンタテイン  
メント東京内

(74)代理人 100109025

弁理士 岩本 康隆

Fターム(参考) 2C001 BB00 BB06 BC00 BC10 BD00

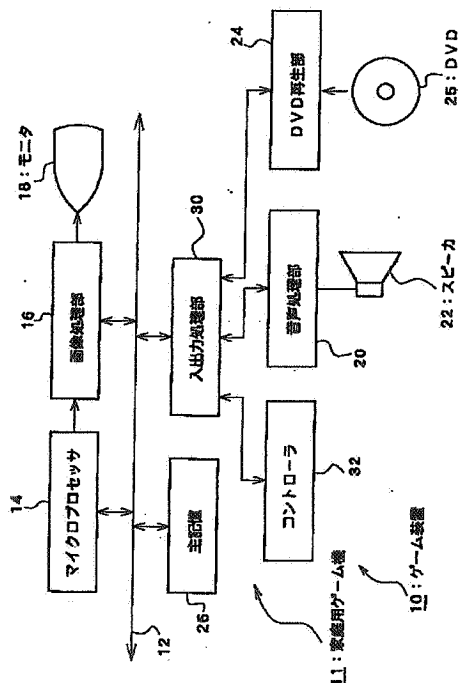
BD07 CB01 CB06 CC02

(54)【発明の名称】 ゲーム装置、ゲーム機の制御方法、情報記憶媒体、プログラム配信装置及び方法

(57)【要約】

【課題】 従来とは異なるゲーム状況でプレイヤに振動を与え、ゲームの興趣を増すようにする。

【解決手段】 ゲーム装置において、プレイヤキャラクタ又は味方キャラクタのうち少なくとも一方について、その将来の危険又は好機に関わるゲーム状況データとして、例えばプレイヤキャラクタ又は味方キャラクタと敵キャラクタとの距離を取得し、該データに基づいてコントローラ32に内蔵された振動子を振動させる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 プレイヤが操作するプレイヤキャラクタ又は該プレイヤキャラクタの味方である味方キャラクタのうち少なくとも一方について、その将来の危険又は好機に関わるゲーム状況データを取得する状況データ取得手段と、取得される前記ゲーム状況データに基づいて振動する振動手段と、を含むことを特徴とするゲーム装置。

【請求項2】 請求項1に記載のゲーム装置において、前記ゲーム状況データは、プレイヤキャラクタ又は味方キャラクタのうち少なくとも一方のゲーム空間における位置と、敵キャラクタのゲーム空間における位置と、に基づく位置的ゲーム状況データを含むことを特徴とするゲーム装置。

【請求項3】 請求項2に記載のゲーム装置において、前記位置的ゲーム状況データは、プレイヤキャラクタと敵キャラクタとのゲーム空間における距離、又は味方キャラクタと敵キャラクタとのゲーム空間における距離、のうち少なくとも一方を表すものであることを特徴とするゲーム装置。

【請求項4】 請求項1乃至3のいずれかに記載のゲーム装置において、前記ゲーム状況データは、前記危険又は好機の程度を表すものであり、前記振動手段は、前記ゲーム状況データが表す前記程度に応じた態様で振動することを特徴とするゲーム装置。

【請求項5】 請求項1乃至4のいずれかに記載のゲーム装置において、前記振動手段は、ゲームコントローラを振動させるものであることを特徴とするゲーム装置。

【請求項6】 振動子が接続されたゲーム機の制御方法であって、プレイヤが操作するプレイヤキャラクタ又は該プレイヤキャラクタの味方である味方キャラクタのうち少なくとも一方について、その将来の危険又は好機に関わるゲーム状況データを取得するステップと、取得される前記ゲーム状況データに基づいて前記振動子を振動させるステップと、を含むことを特徴とするゲーム機の制御方法。

【請求項7】 振動子が接続されたコンピュータをゲーム装置として機能させるためのプログラムを記録した情報記憶媒体であって、プレイヤが操作するプレイヤキャラクタ又は該プレイヤキャラクタの味方である味方キャラクタのうち少なくとも一方について、その将来の危険又は好機に関わるゲーム状況データを取得するステップと、取得される前記ゲーム状況データに基づいて前記振動子を振動させるステップと、を前記コンピュータに実行させるためのプログラムを記

録した情報記憶媒体。

【請求項8】 振動子が接続されたコンピュータをゲーム装置として機能させるためのプログラムを配信するプログラム配信装置であって、プレイヤが操作するプレイヤキャラクタ又は該プレイヤキャラクタの味方である味方キャラクタのうち少なくとも一方について、その将来の危険又は好機に関わるゲーム状況データを取得するステップと、取得される前記ゲーム状況データに基づいて前記振動子を振動させるステップと、を前記コンピュータに実行させるためのプログラムを配信するプログラム配信装置。

【請求項9】 振動子が接続されたコンピュータをゲーム装置として機能させるためのプログラムを配信するプログラム配信方法であって、プレイヤが操作するプレイヤキャラクタ又は該プレイヤキャラクタの味方である味方キャラクタのうち少なくとも一方について、その将来の危険又は好機に関わるゲーム状況データを取得するステップと、取得される前記ゲーム状況データに基づいて前記振動子を振動させるステップと、を前記コンピュータに実行させるためのプログラムを配信するプログラム配信方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明はゲーム装置、ゲーム機の制御方法、情報記憶媒体、プログラム配信装置及び方法に関し、特に振動出力をゲーム演出に用いる技術に関する。

## 【0002】

【従来の技術】近年、ゲーム機に接続するためのゲームコントローラとして、振動子を内蔵したものが普及しつつある。こうしたゲームコントローラによれば、音声出力や映像出力の他、振動出力をゲーム演出に用いることができ、ゲーム演出の幅が広がる。

【0003】こうしたゲームコントローラを用いたゲーム演出には、例えばドライブゲームにおいて、プレイヤが操作する車両がダートに進入した場合や、壁に衝突したりした場合等に、ゲームコントローラを振動させて臨場感を出すものがあった。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら従来のゲーム演出は、プレイヤキャラクタがゲーム空間において振動を体感すべきゲーム状況で、ゲームコントローラによりプレイヤに物理的振動を与えるものであり、もっぱら臨場感を出すためのものであった。

【0005】本発明は上記課題に鑑みてなされたものであって、その目的は、従来とは異なるゲーム状況でプレイヤに振動を与え、ゲームの興趣を増すことのできるゲーム装置、ゲーム機の制御方法、情報記憶媒体、プログ

10

20

30

40

50

ラム配信装置及び方法を提供することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するために、本発明に係るゲーム装置は、プレイヤーが操作するプレイヤーキャラクタ又は該プレイヤーキャラクタの味方である味方キャラクタのうち少なくとも一方について、その将来の危険又は好機に関わるゲーム状況データを取得する状況データ取得手段と、取得される前記ゲーム状況データに基づいて振動する振動手段と、を含むことを特徴とする。

【0007】また、本発明に係るゲーム機の制御方法は、振動子が接続されたゲーム機の制御方法であって、プレイヤーが操作するプレイヤーキャラクタ又は該プレイヤーキャラクタの味方である味方キャラクタのうち少なくとも一方について、その将来の危険又は好機に関わるゲーム状況データを取得するステップと、取得される前記ゲーム状況データに基づいて前記振動子を振動させるステップと、を含むことを特徴とする。

【0008】また、本発明に係る情報記憶媒体は、振動子が接続されたコンピュータをゲーム装置として機能させるためのプログラムを記録した情報記憶媒体であって、プレイヤーが操作するプレイヤーキャラクタ又は該プレイヤーキャラクタの味方である味方キャラクタのうち少なくとも一方について、その将来の危険又は好機に関わるゲーム状況データを取得するステップと、取得される前記ゲーム状況データに基づいて前記振動子を振動させるステップと、を前記コンピュータに実行させるためのプログラムを記録したものである。

【0009】また、本発明に係るプログラム配信装置は、振動子が接続されたコンピュータをゲーム装置として機能させるためのプログラムを配信するプログラム配信装置であって、プレイヤーが操作するプレイヤーキャラクタ又は該プレイヤーキャラクタの味方である味方キャラクタのうち少なくとも一方について、その将来の危険又は好機に関わるゲーム状況データを取得するステップと、取得される前記ゲーム状況データに基づいて前記振動子を振動させるステップと、を前記コンピュータに実行させるためのプログラムを配信するものである。

【0010】さらに、本発明に係るプログラム配信方法は、振動子が接続されたコンピュータをゲーム装置として機能させるためのプログラムを配信するプログラム配信方法であって、プレイヤーが操作するプレイヤーキャラクタ又は該プレイヤーキャラクタの味方である味方キャラクタのうち少なくとも一方について、その将来の危険又は好機に関わるゲーム状況データを取得するステップと、取得される前記ゲーム状況データに基づいて前記振動子を振動させるステップと、を前記コンピュータに実行させるためのプログラムを配信するものである。

【0011】本発明によれば、プレイヤーキャラクタ又は味方キャラクタのうち少なくとも一方の、将来の危険又

は好機に関わるゲーム状況データが取得され、そのゲーム状況データに基づいて振動手段（例えば振動子）が振動する。こうすれば、プレイヤーは振動により、プレイヤーキャラクタや味方キャラクタの将来の危険又は好機を知ることができるようになる。こうして、従来とは異なるゲーム状況でプレイヤーに振動を与え、ゲームの興趣を増すことができる。

【0012】なお、本発明の一態様として、前記ゲーム状況データは、プレイヤーキャラクタ又は味方キャラクタのうち少なくとも一方のゲーム空間における位置と、敵キャラクタのゲーム空間における位置と、に基づく位置的ゲーム状況データを含むようにしてもよい。こうすれば、敵キャラクタに対するプレイヤーキャラクタや味方キャラクタの位置的な状況を、振動によりプレイヤーに伝えることができるようになる。

【0013】このとき、前記位置的ゲーム状況データは、例えばプレイヤーキャラクタと敵キャラクタとのゲーム空間における距離、又は味方キャラクタと敵キャラクタとのゲーム空間における距離、のうち少なくとも一方を表すようにしてよい。こうすれば、プレイヤーは振動から、プレイヤーキャラクタや味方キャラクタが敵キャラクタに近づいている、或いは敵キャラクタから遠ざかっている等の状況を知ることができる。

【0014】また、本発明の一態様として、前記ゲーム状況データは、前記危険又は好機の程度を表すものであり、前記振動手段は、前記ゲーム状況データが表す前記程度に応じた態様で振動するようにしてもよい。こうすれば、プレイヤーは振動の態様（例えば、時間、強さ、断続的な振動である場合には回数等）により、前記危険又は好機の程度を判断できるようになる。

【0015】さらに、本発明の一態様として、前記振動手段は、ゲームコントローラを振動させるようにしてよい。こうすれば、プレイヤーに確実に振動を与えることができるようになる。

【0016】

【発明の実施の形態】以下、本発明の好適な実施の形態について図面に基づき詳細に説明する。

【0017】図1は、本発明の一実施形態に係るゲーム装置の構成を示す図である。同図に示すゲーム装置10は、家庭用ゲーム機11にモニタ18及びスピーカ22を接続し、さらに情報記憶媒体たるDVD25を装着することによって構成される。ここでは、ゲームプログラムやゲームデータを家庭用ゲーム機11に供給するためにDVD25を用いるが、CD-ROMやROMカード等、他のあらゆる情報記憶媒体を用いることができる。また、後述するように、通信ネットワークを介して遠隔地からゲームプログラムやゲームデータを家庭用ゲーム機11に供給することもできる。

【0018】家庭用ゲーム機11は、マイクロプロセッサ14、画像処理部16、主記憶26及び入出力処理部

10

20

30

40

50

30がバス12により相互データ通信可能に接続され、さらに入出力処理部30には、コントローラ32、音声処理部20及びDVD再生部24が接続されている。コントローラ32以外の家庭用ゲーム機11の各構成要素は筐体内に收容されている。モニタ18には例えば家庭用のテレビ受像機が用いられ、スピーカ22には例えばその内蔵スピーカが用いられる。

【0019】マイクロプロセッサ14は、図示しないROMに格納されるオペレーティングシステムやDVD25から読み出されるゲームプログラムに基づいて、家庭用ゲーム機11の各部を制御する。バス12はアドレス及びデータを家庭用ゲーム機11の各部でやり取りするためのものである。また、主記憶26には、DVD25から読み取られたゲームプログラム及びゲームデータが必要に応じて書き込まれる。画像処理部16はVRAMを含んで構成されており、マイクロプロセッサ14から送られる画像データを受け取ってVRAM上にゲーム画面を描画するとともに、その内容を所定のビデオ信号に変換して所定タイミングでモニタ18に出力する。

【0020】入出力処理部30はコントローラ32、音声処理部20及びDVD再生部24とマイクロプロセッサ14との間のデータ通信を中継するためのインターフェースである。コントローラ32はプレイヤーがゲーム操作をするための入力手段である。入出力処理部30は一定周期（例えば1/60秒毎）にコントローラ32の各種ボタンの操作状態をスキャンし、そのスキャン結果を表す操作信号をバス12を介してマイクロプロセッサ14に渡す。マイクロプロセッサ14は、その操作信号に基づいてプレイヤーのゲーム操作を判定する。音声処理部20はサウンドバッファを含んで構成されており、DVD25から読み出されてサウンドバッファに記憶された音楽やゲーム効果音等のデータを再生してスピーカ22から出力する。DVD再生部24は、マイクロプロセッサ14からの指示に従ってDVD25に記録されたゲームプログラム及びゲームデータを読み取る。

【0021】図2は、コントローラ32の一例を示す図である。同図に示すコントローラ32は様々なゲームに汎用されるものであり、同図(a)に示すように、表面に方向ボタン34、スタートボタン36、ボタン38X、38Y、38A、38Bを備えており、同図(b)に示すように、奥側側面に、さらにボタン39L、39R、41L、41Rを備えている。すなわち、コントローラ32の奥側側面には、表面側左右にボタン41L、41Rがそれぞれ備えられており、裏面側左右にボタン39L、39Rがそれぞれ備えられている。表面の方向ボタン34は十字形状を有しており、通常はキャラクターやカーソルの移動方向を指定するのに用いられる。スタートボタン36は三角形形状を有する小型の押しボタンであり、通常はゲームのスタートやゲームの強制終了などに用いられる。ボタン38X、38Y、38A、38

B、39L、39R、41L、41Rは、その他のゲーム操作に用いられる。また、コントローラ32には、例えばモータの回転軸に偏心ウェイトを取り付けてなる振動子（バイブレータ）33が内蔵されており、マイクロプロセッサ14からの指示により任意の時間及び強さでコントローラ32を振動させることができるようになっている。同図では振動子33を1つ内蔵したコントローラ32を示すが、複数内蔵するようにしてもよい。

【0022】以上の構成を有するゲーム装置10により、本実施の形態ではエイリアンを退治するゲームを実現する。このゲームは、主記憶26に仮想的に構築される3次元ゲーム空間において、プレイヤーキャラクタ（プレイヤーが操作するゲームキャラクタ）が敵キャラクタ（プレイヤーキャラクタと対立するゲームキャラクタ）であるエイリアンを探し出し、武器を駆使して退治する。ゲーム空間には、プレイヤーキャラクタや敵キャラクタの他に、多数のモブキャラクタ（敵でも味方でもない群衆キャラクタ）も用意されている。プレイヤーキャラクタはコントローラ32による操作によりゲーム空間を移動できるようにしており、敵キャラクタやモブキャラクタはAI（人工知能）によりゲーム空間を自律的に移動するようになっている。

【0023】このゲームでは、プレイヤーキャラクタから見たゲーム空間の様子がモニタ18に表示されるようになっているが、このとき敵キャラクタとモブキャラクタとは表示画面上、すなわちゲーム空間における外見上区別がつかないようになっている。そして、プレイヤーキャラクタの特殊装備である透視眼鏡（サーチアイ）を介してゲーム空間を眺めることで、両者の区別がつくようになっている。例えば、透視眼鏡を介してゲーム空間を眺めた場合には、例えば敵キャラクタやモブキャラクタの骨格等を透視するように演出する。こうすれば、骨格の違いによりプレイヤーは敵キャラクタとモブキャラクタとの区別をつけることができる。

【0024】透視眼鏡は、プレイヤーがコントローラ32を所定操作（例えばボタン41Lの押下等）して透視眼鏡装着をゲーム装置10に指示することで、プレイヤーキャラクタに装着される。このときモニタ18には、透視眼鏡を介してプレイヤーが見るゲーム空間の様子が画像表示される。そして、プレイヤーが敵キャラクタを発見すると、コントローラ32を所定操作（例えばボタン38Xの押下等）して武器により敵キャラクタに攻撃を加える。このとき、プレイヤーキャラクタの挙動不審等により敵キャラクタがプレイヤーキャラクタの存在に気付くと、敵キャラクタは逃走を開始する。この場合は方向ボタン34等によりプレイヤーキャラクタを移動させ、敵キャラクタを追跡する。

【0025】また、このゲームでは、モニタ18による表示画面の右下にゲーム空間の一部を示す簡易マップが表示される。この簡易マップは、ゲーム空間におけるプ

レイヤキャラクタの位置を中心とする一定範囲を表すものであり、同簡易マップにおいて、プレイヤキャラクタの位置には例えば白丸、敵キャラクタであって既に正体が判明しているものの位置に例えば赤丸（警戒色）が表される。また、建物等の静的オブジェクトが配置される等によりプレイヤキャラクタや敵キャラクタ等が移動できない領域と、プレイヤキャラクタや敵キャラクタが移動できる領域とで異なる色が付されている。さらに、このゲームでは、敵キャラクタの現在位置の他、過去の一定時間内の位置が主記憶26に記憶されるようになっており、この記憶内容により敵キャラクタの最近の移動経路が判るようになっている。そして、簡易マップには敵キャラクタの位置に赤丸等が表されるとともに、主記憶26に記憶される移動経路を表す画像、すなわち移動経路画像が表されるようになっている。この移動経路画像は移動経路に沿った線状の例えば半透明赤色の画像であり、敵キャラクタの現在位置に近い部分ほど太く且つ濃く表されている。そして、主記憶26に記憶されている最も古い敵キャラクタの位置で移動経路画像が途切れるようになっている。この移動経路画像は、敵キャラクタの現在位置が簡易マップの表示範囲外である場合にも、簡易マップ上に表される。このため、移動経路画像により、簡易マップの表示範囲の内側から外側に移動してしまった敵キャラクタの消失方向を、プレイヤが容易に判断できる。

【0026】プレイヤは、かかる簡易マップの表示を参考にしつつ、コントローラ32を操作してプレイヤキャラクタを敵キャラクタに追いつかせる。そして、敵キャラクタに追いつくと、コントローラ32を所定操作して敵キャラクタの背後から武器による攻撃を加える。プレイヤキャラクタが攻撃を加えると、人間に化けるための外皮が消滅し、敵キャラクタの外見がモブキャラクタの外見（通常の人間の外見）からエイリアンの外見に変わる。そして、攻撃をさらに続け、エイリアンが弱ったところでプレイヤがコントローラ32を所定操作（例えばボタン38Aの押下等）して特殊武器によりとどめを刺す。こうして、ゲーム空間において、プレイヤキャラクタが敵キャラクタを探し出し、武器を駆使して退治するゲームを演出する。

【0027】また、このゲームでは、プレイヤキャラクタが透視眼鏡を装着しなければモニタ18の表示画面上で敵キャラクタの存在が判らない演出となっているため、特に敵キャラクタセンサ（Eシナプス）が用意されている。この敵キャラクタセンサは、ゲーム空間におけるプレイヤキャラクタと敵キャラクタとの距離を監視しており、その距離が所定距離（実空間に換算して半径5m内）よりも近くなると、コントローラ32に内蔵された振動子33を駆動して、振動により敵キャラクタの存在をプレイヤに報知するものである。コントローラ32はプレイヤに敵キャラクタの存在を報知する報知器とし

ても機能するのである。コントローラ32が震えると、プレイヤはコントローラ32を所定操作して透視眼鏡をプレイヤキャラクタに装着し、敵キャラクタの位置を確認する。

【0028】図3は、敵キャラクタセンサを実現するための演算処理を説明する図である。同図において、ゲーム空間46の現在状況は主記憶26に構築されている。すなわち、DVD25から供給されるゲームデータに基づいて静的オブジェクト（建物等）の位置が主記憶26に記憶されるとともに、コントローラ32からの操作入力及びマイクロプロセッサ14による処理に基づいて決定される動的オブジェクト（プレイヤキャラクタ、敵キャラクタ、モブキャラクタ等）の位置が主記憶26に記憶されている。そして、敵キャラクタセンサを実現するため、マイクロプロセッサ14は主記憶26からプレイヤキャラクタ42P及び敵キャラクタ42Eのゲーム空間46における現在位置である座標（XP, YP, ZP）及び座標（XE, YE, ZE）を読み出し、両者座標間の距離L（ゲーム状況データ）を算出する。そして、この距離Lが所定閾値Lthよりも大きいかなにかにより、プレイヤキャラクタ42Pが敵キャラクタ42Eの近くににいるかなかを判断する。そして、プレイヤキャラクタ42Pが敵キャラクタ42Eの近くにしていると判断されると、マイクロプロセッサ14は入出力処理部30を介してコントローラ32に振動子33の駆動を指示する。こうして、ゲーム装置10において敵キャラクタセンサを実現することができる。ここでは距離LをX, Y, Zの全座標成分から算出するようにしたが、例えばX成分を無視し、平面的な距離によりプレイヤキャラクタと敵キャラクタとの位置関係を判断するようにしてもよい。

【0029】なお、湿度が高い場合には透視眼鏡や敵キャラクタセンサが良好に動作しなくなるという演出をしてもよい。このためには、ゲーム空間にて雨が降っている旨の状況設定ができるようにして、その状況で透視眼鏡装着をプレイヤが指示すると、「透視眼鏡使用不能」又は「敵キャラクタセンサ使用不能」などのメッセージをモニタ18に表示するとともに、透視眼鏡を介したゲーム空間の様子の画像表示や、コントローラ32による振動出力を抑制するようにすればよい。こうすれば、ゲーム空間での天候に応じ、ゲーム難易度が変化するようにできる。

【0030】図4は、ゲーム装置10で実行されるゲーム処理について説明するフロー図である。同図に示すように、ゲーム装置10ではマイクロプロセッサ14がDVD25から読み出されるゲームプログラム及びゲームデータに基づき、まず主ゲーム処理を実行する（S101）。主ゲーム処理には、ゲーム環境処理、ジオメトリ処理、レンダリング処理が含まれる。

【0031】ゲーム環境処理では、ゲーム空間（仮想3

次元空間)のすべての静的オブジェクト及び動的オブジェクトの位置及び姿勢が演算される。静的オブジェクトは建物オブジェクトのようにゲームが進行しても位置を変えないものである。これに対して動的オブジェクトはプレイヤーキャラクタ、敵キャラクタ、モブキャラクタ等のようにゲームが進行するにつれて位置や姿勢を変えるものである。動的オブジェクトの位置及び姿勢は、ゲームプログラムやコントローラ 32 から入力される操作信号に従って変化する。また、ゲーム環境処理では視点や視野範囲も計算される。そして、視野範囲から離れたオブジェクトについては以降のゲーム処理の対象から除外される。静的オブジェクト及び動的オブジェクトの現在位置は主記憶 26 に記憶される。

【0032】また、ジオメトリ処理ではワールド座標系から視点座標系への座標変換を行う。また、オブジェクトを構成する各ポリゴンの頂点の色情報が光源情報(光源の色及び位置)に基づいて修正される。さらに、クリッピング処理も行われる。

【0033】また、レンダリング処理ではマイクロプロセッサ 14 は視野範囲に属する各ポリゴンの頂点座標、頂点色情報、テクスチャ座標及びアルファ値を画像処理部 16 に送出し、画像処理部 16 ではそれらの情報に基づいて VRAM 上に設けられた入力バッファに表示画像を形成する。画像処理部 16 の VRAM の表示用バッファに形成されたゲーム画像は所定タイミングで読み出されて、モニタ 18 により表示される。なお、マイクロプロセッサ 14 は音声出力が必要な場面であると判断すると、入出力処理部 30 を介して音声処理部 20 に音声出力を指示する。

【0034】さらに、マイクロプロセッサ 14 は主記憶 26 に記憶されている各敵キャラクタの現在位置座標(XE, YE, ZE)を読み出すとともに(S102)、プレイヤーキャラクタの現在位置座標(XP, YP, ZP)を読み出す(S103)。そして、両座標からプレイヤーキャラクタと各敵キャラクタとの距離 L を算出する(S104)。

【0035】次に、マイクロプロセッサ 14 はプレイヤーキャラクタが敵キャラクタの近くにいるか否かを判断する(S105)。具体的には、S105 で算出した距離 L が所定閾値 Lth よりも小さな敵キャラクタが存在するか否かを判断する。そして、存在する場合には入出力処理部 30 を介してコントローラ 32 に振動子 33 の振動出力を指示し(S106)、一方、存在しない場合にはそのままゲーム処理を終了する。以上説明した S101 ~ S106 の処理は、例えば画像処理部 16 に設けられた VRAM に対するモニタ 18 からの読み出し周期で繰り返される。

【0036】以上説明したゲーム装置 10 によれば、現在のプレイヤーキャラクタと敵キャラクタとの距離によりコントローラ 32 が振動するようにしたので、プレイヤ

は振動により敵キャラクタがゲーム空間においてプレイヤーキャラクタの近くにいることを知ることができる。また、敵キャラクタの存在をゲーム画面上でプレイヤーに知らせるのを抑制しつつ、コントローラ 32 を振動させることでプレイヤーに敵キャラクタの存在を知らせるようにしたので、プレイヤーを驚かして、ゲームの興奮を盛り上げることができる。

【0037】なお、本発明は以上説明した実施の形態に限定されるものではない。

【0038】例えば、以上の説明ではプレイヤーキャラクタと敵キャラクタとの距離をゲーム状況データとし、該ゲーム状況データに基づいてコントローラ 32 を振動させるようにしたが、その他、プレイヤーキャラクタの味方となる味方キャラクタと敵キャラクタとの距離をゲーム状況データとしてもよい。こうすれば、味方キャラクタに危険が迫っていることをコントローラ 32 の振動から知ることができる。また、プレイヤーキャラクタや味方キャラクタがゲーム空間における危険領域(例えば崖っぶち等)に進入したか否か、或いはゲーム空間において好機をもたらし領域に進入したか否かを表すデータをゲーム状況データとして取得し、危険領域や好機をもたらし領域に進入した場合にコントローラ 32 を振動させるようにしてもよい。いずれにしても、プレイヤーキャラクタや味方キャラクタについて、その将来の危険又は好機に関わるゲーム状況を監視し、プレイヤーキャラクタや味方キャラクタに危険や好機が迫った場合にコントローラ 32 を振動させるようにすれば、プレイヤーは振動によりその旨を知ることができる。

【0039】さらに、プレイヤーキャラクタと敵キャラクタとの位置関係に応じてコントローラ 32 を振動させる場合、ゲームキャラクタ間の距離に応じて振動させる他、例えばゲーム空間に建物が設定されている場合、敵キャラクタとプレイヤーキャラクタとが同じ建物又は同じ部屋にいるとき、コントローラ 32 を振動させるようにしてもよい。

【0040】また、コントローラ 32 の振動の態様を、プレイヤーキャラクタ又は味方キャラクタの好機又は危険の程度に応じて変化させるようにしてもよい。例えば、プレイヤーキャラクタや味方キャラクタと敵キャラクタとの距離に対応する強さ、長さ、周期、回数等でコントローラ 32 を振動させるようにすれば、プレイヤーは振動態様から好機又は危険の程度を知ることができる。また、敵キャラクタの属性(強さ)に応じた態様(強さ、長さ、周期、回数等)でコントローラ 32 を振動させるようにしても、プレイヤーは振動態様からどの程度強い敵キャラクタが迫っているかを知ることができる。

【0041】また、以上の説明は本発明を家庭用ゲーム機 11 を用いて実施する例についてのものであるが、業務用ゲーム装置にも本発明は同様に適用可能である。この場合、DVD 25 及び DVD 再生部 24 に代えてより

高速な記憶装置を用い、モニタ18やスピーカ22も一体的に形成することが望ましい。

【0042】また、以上の説明ではゲームプログラム及びゲームデータを格納したDVD25を家庭用ゲーム機11で使用するようにしたが、パーソナルコンピュータ等、ゲームプログラム及びゲームデータを記録した情報記憶媒体を読み取って、その読み取った内容に基づく情報処理が可能なコンピュータであれば、どのようなものでも使用することができる。

【0043】さらに、以上の説明ではゲームプログラム及びゲームデータを情報記憶媒体たるDVD25から家庭用ゲーム機11に供給するようにしたが、通信ネットワークを介してゲームプログラム及びゲームデータを家庭等に配信することもできる。図5は、通信ネットワークを用いたゲームプログラム配信システムの全体構成を示す図である。同図に基づいて本発明に係るプログラム配信装置及び方法を説明する。同図に示すように、このゲームプログラム配信システム100は、ゲームデータベース102、サーバ104、通信ネットワーク106、パソコン108、家庭用ゲーム機110、PDA 20 (携帯情報端末) 112を含んでいる。このうち、ゲームデータベース102とサーバ104とによりゲームプログラム配信装置114が構成される。通信ネットワーク106は、例えばインターネットやケーブルテレビネットワークである。このシステムでは、ゲームデータベース102に、DVD25の記憶内容と同様のゲームプログラム及びゲームデータが記憶されている。そして、パソコン108、家庭用ゲーム機110又はPDA112等を用いて需要者がゲーム配信要求をすることにより、それが通信ネットワーク106を介してサーバ104に伝えられる。そして、サーバ104はゲーム配信要求に応じてゲームデータベース102からゲームプログラム及びゲームデータを読み出し、それをパソコン108、家庭用ゲーム機110又はPDA112等、ゲーム配信要求元に送信する。ここではゲーム配信要求に応じてゲーム配信するようにしたが、サーバ104から一方的に送信するようにしてもよい。また、必ずしも一度にゲームの実現に必要な全てのゲームプログラム及びゲー

\*ムデータを配信する必要はなく、ゲームの局面に応じて必要な部分を配信するようにしてもよい。このように通信ネットワーク106を介してゲーム配信するようにすれば、ゲームプログラム及びゲームデータを需要者は容易に入手することができるようになる。

【0044】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、プレイヤーキャラクタ又は味方キャラクタのうち少なくとも一方について、その将来の危険又は好機に関わるゲーム状況データを取得し、該ゲーム状況データに基づいて振動手段を振動させるようにしたので、プレイヤーキャラクタや味方キャラクタの将来の危険又は好機をプレイヤーが振動により知ることができ、ゲームの興趣を増すことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の実施の形態に係るゲーム装置の構成を示す図である。

【図2】 ゲームコントローラの一例を示す図である。

【図3】 敵キャラクタセンサを実現するための演算処理を説明する図である。

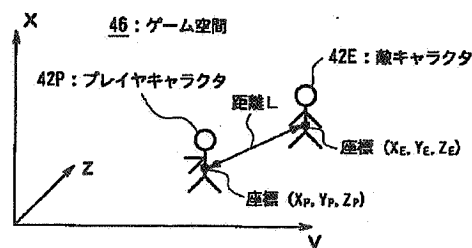
【図4】 本発明の実施の形態に係るゲーム装置の処理を説明するフロー図である。

【図5】 本発明の他の実施の形態に係るゲームプログラム配信システムの全体構成を示す図である。

【符号の説明】

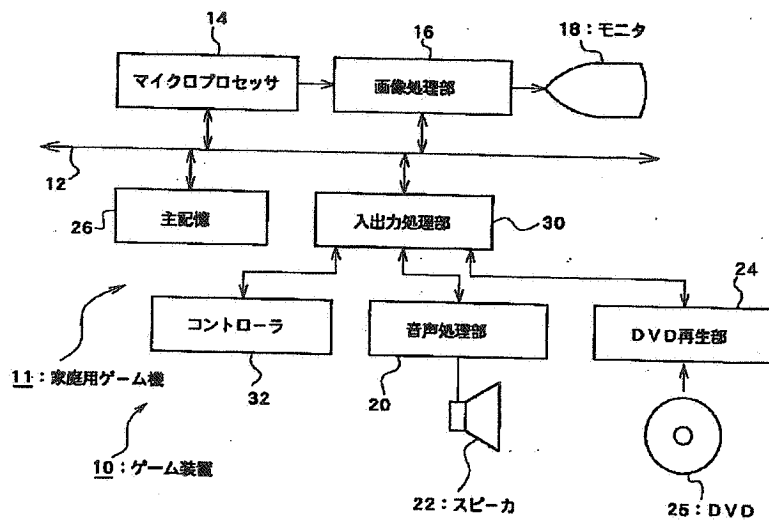
10 ゲーム装置、11、110 家庭用ゲーム機、12 バス、14 マイクロプロセッサ、16 画像処理部、18 モニタ、20 音声処理部、22スピーカ、24 DVD再生部、25 DVD、26 主記憶、30 入出力処理部、32 コントローラ、33 振動子、34 方向ボタン、36 スタートボタン、38、39、41 ボタン、42E 敵キャラクタ、42P プレイヤキャラクタ、46 ゲーム空間、100 ゲームプログラム配信システム、102 ゲームデータベース、104 サーバ、106 通信ネットワーク、108パソコン、112 PDA、114 ゲームプログラム配信装置。

【図3】

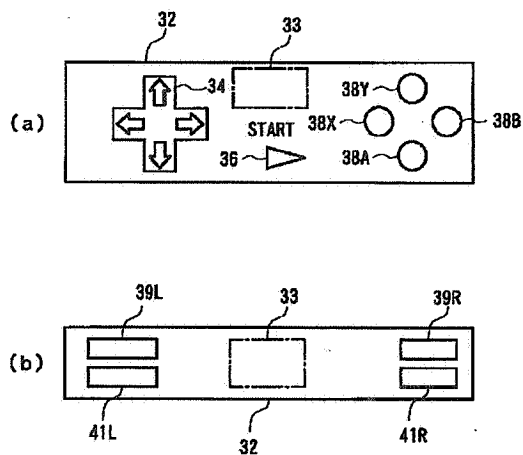




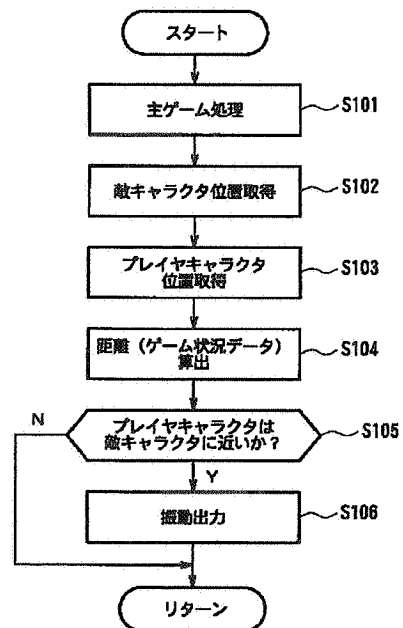
【図1】



【図2】



【図4】



【図5】

